

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **09086771 A**

(43) Date of publication of application: 31.03.97

(51) Int. Cl.

~~B65H 31/32~~
 B07C 3/02
 B65H 29/58
B65H 31/06
~~B65H 31/30~~

(21) Application number: 07243357

(71) Applicant: TOSHIBA CORP

(22) Date of filing: 21.09.95

(72) Inventor: KUROKAWA KOJI

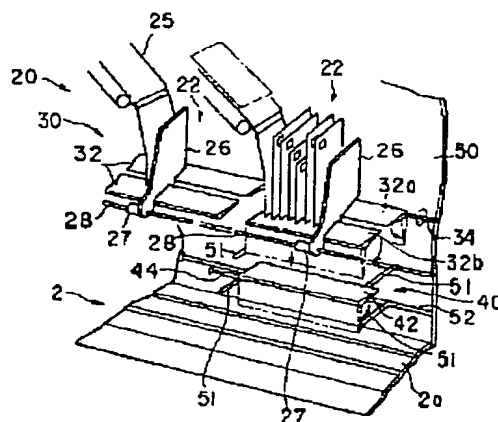
(54) PAPER SHEET TREATMENT DEVICE, PAPER
 SHEET TRANSFER DEVICE, PAPER SHEET
 CARRYING DEVICE AND PAPER SHEET
 TRANSFER METHOD

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a paper sheet transfer device capable of properly transferring stacked paper sheets without any failure, as well as a paper sheet treatment device equipped with a paper sheet carrying device capable of stably carrying the paper sheets.

SOLUTION: A route assembling machine is equipped with a feed part 2 to deliver postal materials one by one to the prescribed takeout position as well as a takeout part to take out the postal materials from the takeout position. Also, address information on the postal material P as taken out is read with a scanner laid at the intermediate position of a carrying route, reversed with a reversal mechanism and sorted in a dividing and stacking part 20. The sorted postal materials are transferred to the feed part 2 via a transfer mechanism 30. Furthermore, the transfer mechanism 30 has the bottom plate 32 of a dividing pocket 22, a rotary shaft 34 to rotate the bottom plate 32, a wear plate 42 laid between the bottom plate 32 and a carrying belt 2a, and another rotary shaft to rotate the wear plate 42.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO



Pl. Fam. 08.11.02: //

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-86771

(43) 公開日 平成9年(1997)3月31日

(51) Int.Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 6 5 H 31/32

B 6 5 H 31/32

B 0 7 C 3/02

B 0 7 C 3/02

B 6 5 H 29/58

B 6 5 H 29/58

31/06

31/06

31/30

31/30

B

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号

特願平7-243357

(22) 出願日

平成7年(1995)9月21日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 黒川 功二

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社

東芝柳町工場内

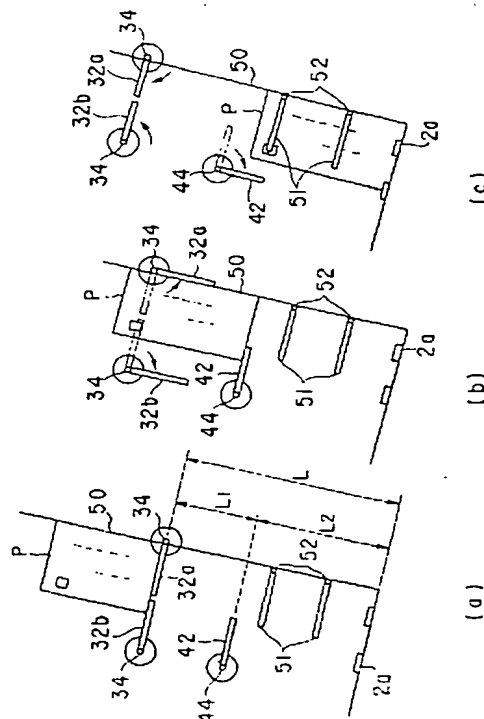
(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦

(54) 【発明の名称】 紙葉類処理装置、紙葉類移載装置、紙葉類搬送装置、および紙葉類移載方法

(57) 【要約】

【課題】この発明は、集積した紙葉類を脱落することなく確実に移載できる紙葉類移載装置および紙葉類を安定して搬送できる紙葉類搬送装置を有する紙葉類処理装置を提供する。

【解決手段】道順組立機1は、所定の取出し位置へ郵便物Pを一葉ずつ供給する供給部2と、取出し位置から郵便物Pを取出す取出部4と、を備えている。取出された郵便物Pは、搬送路3の途中に設けられたスキャナ6により住所情報が読取られ、反転機構8にて反転され、区分集積部20にて区分される。区分された郵便物Pは、移載機構30により供給部2へ移載される。移載機構30は、区分ポケット22の底板32、底板32を回転する回転軸34、底板32と搬送ベルト2aとの間に設けられた受け板42、および受け板43を回転する回転軸44を備えている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 供給された紙葉類の下端を支持する支持位置と該紙葉類の下端を支持しない非支持位置との間で移動可能に設けられた第1支持部を有し、上記第1支持部を上記支持位置へ移動した際に紙葉類を支持し、上記第1支持部を上記非支持位置へ移動した際に該紙葉類をその自重により落下させる第1支持手段と、
上記第1支持手段の下方に所定距離離間して設けられ、上記第1支持手段から落下される紙葉類を支持する第2支持手段と、
上記第1支持手段と第2支持手段との間に設けられ、上記第1支持手段から落下される紙葉類を一時的に停止する一時停止手段と、

を備えていることを特徴とする紙葉類移載装置。

【請求項2】 供給された紙葉類の下端を支持する支持位置と該紙葉類の下端を支持しない非支持位置との間で移動可能に設けられた第1支持部を有し、上記第1支持部を上記支持位置へ移動した際に紙葉類を支持し、上記第1支持部を上記非支持位置へ移動した際に該紙葉類をその自重により落下させる第1支持手段と、

上記第1支持手段の下方に所定距離離間して設けられ、上記第1支持手段から落下される紙葉類を支持する第2支持手段と、

上記第1支持手段と第2支持手段との間に設けられ、上記第1支持手段から落下される紙葉類を支持する支持面を有し、該支持面が紙葉類の落下方向と略直交する支持位置と該支持面が上記落下方向と略平行となる非支持位置との間で移動可能な第3支持部を有し、上記第1支持手段から落下される紙葉類を一時的に停止する一時停止手段と、

を備えていることを特徴とする紙葉類移載装置。

【請求項3】 鉛直方向に対して所定の角度で傾斜したガイド面と、

上記ガイド面に沿って略水平方向に延びた軸を中心に回転し、紙葉類を上記ガイド面に沿って支持する支持位置と該紙葉類を支持しない非支持位置との間で移動可能な第1支持部を有し、上記第1支持部を上記支持位置へ移動した際に紙葉類を支持し、上記第1支持部を上記非支持位置へ移動した際に該紙葉類をその自重により落下させる第1支持手段と、

上記第1支持手段の下方に所定距離離間して設けられ、上記第1支持手段から落下される紙葉類を支持する第2支持手段と、

上記第1支持手段と第2支持手段との間に設けられ、上記ガイド面から所定距離離間した位置で略水平方向に延びた軸を中心に回転し、上記第1支持手段から落下される紙葉類を支持する支持面を有し、該支持面が紙葉類の落下方向と略直交する支持位置と該支持面が上記落下方向と略平行となる非支持位置との間で移動可能な第3支持部を有し、上記第1支持手段から落下される紙葉類を

一時的に停止する一時停止手段と、

を備えていることを特徴とする紙葉類移載装置。

【請求項4】 複数の紙葉類を収容するとともに該紙葉類を一葉ずつ供給する供給手段と、

上記供給手段にて供給された紙葉類から区分情報を読取る読取手段と、

上記読取手段にて区分情報が読取られた紙葉類を該区分情報に基づいて上記供給手段の上方に設けられた所定の区分位置へ区分する区分手段と、

10 上記区分手段にて区分された紙葉類を上記供給手段へ移載する移載手段と、を備え、

上記移載手段は、

上記区分位置に区分された紙葉類の下端を支持する支持位置と該紙葉類の下端を支持しない非支持位置との間で移動可能な第1支持部を有し、上記第1支持部を上記支持位置へ移動した際に紙葉類を支持し、上記第1支持部を上記非支持位置へ移動した際に該紙葉類をその自重により落下させる第1支持手段と、

20 上記第1支持手段と上記供給部との間に設けられ、上記第1支持手段から落下される紙葉類を一時的に停止する一時停止手段と、

を備えていることを特徴とする紙葉類処理装置。

【請求項5】 複数の紙葉類を収容するとともに該紙葉類を一葉ずつ供給する供給手段と、

上記供給手段にて供給された紙葉類から区分情報を読取る読取手段と、

上記読取手段にて区分情報が読取られた紙葉類を該区分情報に基づいて上記供給手段の上方に設けられた所定の区分位置へ区分する区分手段と、

30 上記区分手段にて区分された紙葉類を上記供給手段へ移載する移載手段と、を備え、

上記移載手段は、

上記区分位置に区分された紙葉類の下端を支持する支持位置と該紙葉類の下端を支持しない非支持位置との間で移動可能な第1支持部を有し、上記第1支持部を上記支持位置へ移動した際に紙葉類を支持し、上記第1支持部を上記非支持位置へ移動した際に該紙葉類をその自重により落下させる第1支持手段と、

40 上記第1支持手段と上記供給部との間に設けられ、上記第1支持手段から落下される紙葉類を支持する支持面を有し、該支持面が紙葉類の落下方向と略直交する支持位置と該支持面が上記落下方向と略平行となる非支持位置との間で移動可能な第3支持部を有し、上記第1支持手段から落下される紙葉類を一時的に停止する一時停止手段と、

を備えていることを特徴とする紙葉類処理装置。

【請求項6】 複数の紙葉類を収容するとともに該紙葉類を一葉ずつ供給する供給手段と、

上記供給手段にて供給された紙葉類から区分情報を読取る読取手段と、

3

上記読取手段にて区分情報が読取られた紙葉類を該区分情報に基づいて上記供給手段の上方に設けられた所定の区分位置へ区分する区分手段と、

上記区分手段にて区分された紙葉類を上記供給手段へ移載する移載手段と、を備え、

上記移載手段は、

鉛直方向に対して所定の角度で傾斜したガイド面と、

上記ガイド面に沿って略水平方向に延びた軸を中心に回動し、上記区分位置に区分された紙葉類を上記ガイド面に沿って支持する支持位置と該紙葉類を支持しない非支持位置との間で移動可能な第1支持部を有し、上記第1支持部を上記支持位置へ移動した際に紙葉類を支持し、

上記第1支持部を上記非支持位置へ移動した際に該紙葉類をその自重により落下させる第1支持手段と、
上記第1支持手段と上記供給部との間に設けられ、上記ガイド面から所定距離離間した位置で略水平方向に延びた軸を中心に回動し、上記第1支持手段から落下される紙葉類を支持する支持面を有し、該支持面が紙葉類の落下方向と略直交する支持位置と該支持面が上記落下方向と略平行となる非支持位置との間で移動可能な第3支持部を有し、上記第1支持手段から落下される紙葉類を一時的に停止する一時停止手段と、

を備えていることを特徴とする紙葉類処理装置。

【請求項7】 紙葉類を第1の方向に搬送する第1搬送手段と、

上記第1搬送手段にて搬送された紙葉類を取込むとともにその搬送方向を反転する反転部と、

上記反転部にてその搬送方向が反転された紙葉類を上記第1の方向と逆の第2の方向に搬送する第2搬送手段と、

上記反転部に取込まれた紙葉類の一侧に直面するとともに上記第2の方向に沿って走行する第1走行手段と、

上記反転部に取込まれた紙葉類の他側に直面するとともに上記第1走行手段に対して所定距離離間して設けられ、上記第2の方向に沿って走行する第2走行手段と、

上記第1走行手段を上記反転部に取込まれた紙葉類に向かって押し込む第1押し込み手段と、

上記第1走行手段と第2走行手段との間で紙葉類を挟持して上記第2搬送手段に向って搬送するように、上記第2の方向に対して上記第1押し込み手段より上流側で上記第2走行手段を上記反転部に取込まれた紙葉類に向かって押し込む第2押し込み手段と、

を備えていることを特徴とする紙葉類搬送装置。

【請求項8】 複数の紙葉類を収容するとともに該紙葉類を一葉ずつ供給する供給手段と、

上記供給手段にて供給された紙葉類から区分情報を読取る読取手段と、

上記読取手段にて区分情報が読取られた紙葉類の搬送方向を反転する反転手段と、

上記反転手段にてその搬送方向が反転された紙葉類を該

4

区分情報に基づいて上記供給手段の上方に設けられた所定の区分位置へ区分する区分手段と、

上記区分手段にて区分された紙葉類を上記供給手段へ移載する移載手段と、を備え、

上記反転手段は、

紙葉類を第1の方向に搬送する第1搬送手段と、

上記第1搬送手段にて搬送された紙葉類を取込むとともにその搬送方向を反転する反転部と、

上記反転部にてその搬送方向が反転された紙葉類を上記第1の方向と逆の第2の方向に搬送する第2搬送手段と、

上記反転部に取込まれた紙葉類の一侧に直面するとともに上記第2の方向に沿って走行する第1走行手段と、

上記反転部に取込まれた紙葉類の他側に直面するとともに上記第1走行手段に対して所定距離離間して設けられ、上記第2の方向に沿って走行する第2走行手段と、

上記第1走行手段を上記反転部に取込まれた紙葉類に向かって押し込む第1押し込み手段と、

上記第1走行手段と第2走行手段との間で紙葉類を挟持して上記第2搬送手段に向って搬送するように、上記第2の方向に対して上記第1押し込み手段より上流側で上記第2走行手段を上記反転部に取込まれた紙葉類に向かって押し込む第2押し込み手段と、

を備えていることを特徴とする紙葉類処理装置。

【請求項9】 複数の紙葉類を収容するとともに該紙葉類を一葉ずつ供給する供給手段と、

上記供給手段にて供給された紙葉類から区分情報を読取る読取手段と、

上記読取手段にて区分情報が読取られた紙葉類の搬送方向を反転する反転手段と、

上記反転手段にてその搬送方向が反転された紙葉類を該区分情報に基づいて上記供給手段の上方に設けられた所定の区分位置へ区分する区分手段と、

上記区分手段にて区分された紙葉類を上記供給手段へ移載する移載手段と、を備え、

上記反転手段は、

紙葉類を第1の方向に搬送する第1搬送手段と、

上記第1搬送手段にて搬送された紙葉類を取込むとともにその搬送方向を反転する反転部と、

上記反転部にてその搬送方向が反転された紙葉類を上記第1の方向と逆の第2の方向に搬送する第2搬送手段と、

上記反転部に取込まれた紙葉類の一侧に直面するとともに上記第2の方向に沿って走行する第1走行手段と、

上記反転部に取込まれた紙葉類の他側に直面するとともに上記第1走行手段に対して所定距離離間して設けられ、上記第2の方向に沿って走行する第2走行手段と、

上記第1走行手段を上記反転部に取込まれた紙葉類に向かって押し込む第1押し込み手段と、

上記第1走行手段と第2走行手段との間で紙葉類を挟持

して上記第2搬送手段に向って搬送するように、上記第2の方向に対して上記第1押し込み手段より上流側で上記第2走行手段を上記反転部に取込まれた紙葉類に向かって押し込む第2押し込み手段と、を備え、

上記移載手段は、

鉛直方向に対して所定の角度で傾斜したガイド面と、

上記ガイド面に沿って略水平方向に延びた軸を中心に回動し、上記区分位置に区分された紙葉類を上記ガイド面に沿って支持する支持位置と該紙葉類を支持しない非支持位置との間で移動可能な第1支持部を有し、上記第1支持部を上記支持位置へ移動した際に紙葉類を支持し、上記第1支持部を上記非支持位置へ移動した際に該紙葉類をその自重により落下させる第1支持手段と、

上記第1支持手段と上記供給部との間に設けられ、上記ガイド面から所定距離離間した位置で略水平方向に延びた軸を中心に回動し、上記第1支持手段から落下される紙葉類を支持する支持面を有し、該支持面が紙葉類の落下方向と略直交する支持位置と該支持面が上記落下方向と略平行となる非支持位置との間で移動可能な第3支持部を有し、上記第1支持手段から落下される紙葉類を一時的に停止する一時停止手段と、

を備えていることを特徴とする紙葉類処理装置。

【請求項10】 紙葉類を支持する支持位置と該紙葉類を支持しない非支持位置との間で移動可能な第1支持部と、上記第1支持部の下方に所定距離離間して設けられ、上記第1支持部から落下する紙葉類を支持するとともに支持した紙葉類を送り出す第2支持手段と、上記第1支持部と第2支持手段との間に設けられ、上記第1支持部から落下する紙葉類を支持する支持面を有し、該支持面が紙葉類の落下方向と略直交する支持位置と該支持面が上記落下方向と略平行となる非支持位置との間で移動可能な第3支持部と、を備えた紙葉類移載装置において、

上記第1支持部および支持面を上記支持位置へ配置し、上記第1支持部にて紙葉類の下端を支持し、上記第1支持部を上記支持位置から上記非支持位置へ移動して紙葉類の下端が上記支持面にて支持される位置まで紙葉類を落下させ、上記第3支持部を上記支持位置から上記非支持位置へ移動して紙葉類の下端が上記第2支持手段にて支持される移載位置まで紙葉類を落下させ、上記移載位置に全ての紙葉類が移載された後、上記第1支持部を上記非支持位置から上記支持位置へ移動し、上記第2支持手段にて全ての紙葉類が送り出された後、上記第3支持部を上記非支持位置から上記支持位置へ移動することを特徴とする紙葉類移載方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、紙葉類を循環させて処理する紙葉類処理装置に係り、特に、一巡した紙葉類を集積位置から供給位置へ移載する紙葉類移載装置

と紙葉類の搬送方向を反転する紙葉類搬送装置とを有する紙葉類処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、紙葉類処理装置として、郵便物をその配達順に自動的に並べ変える道順組立機が知られている。郵便物には、その配達住所に応じた道順情報が予め付されている。

【0003】道順組立機は、複数の郵便物を立位で後端を揃えて収容するとともに一通づつ所定の取出位置へ供給する供給部と、取出位置から郵便物をその先端方向に通づつ取出す取出部と、取出された郵便物から道順情報を読み取る読取部と、読取られた道順情報に従って郵便物を所定の区分ポケットへ区分する区分部と、区分された郵便物を順序を変えずに供給部へ移載する移載機構と、を有している。

【0004】区分部は、供給部の上方に配置され、区分部の底部は供給部に向けて開放可能となっている。従って、区分された郵便物は、区分部の底部を開放することにより、その自重により供給部へ移載されるようになっている。

【0005】しかして、供給部にて取出位置へ供給された郵便物は、取出部にて取出されて読取部にて道順情報が読取られる。郵便物は、この道順情報に従って所定の区分ポケットへ区分され、一回目の区分が終了される。そして、一回目の区分が終了した後、区分部に集積された郵便物は、移載機構により供給部へ移載される。更に、一回目の区分と同様に郵便物が道順組立機内を所定回数循環され、郵便物が道順どおりに並べ変えられる。

【0006】また、取出部にて取出された郵便物は、その先端から搬送されるため、そのままの状態では区分ポケットへ区分されると、郵便物の先端が区分ポケットの底部にて揃えられることになる。このように郵便物が逆転されることのないように、読取部と区分部との間には、郵便物の搬送方向を180°反転する方向変換部が設けられている。

【0007】図11に示すように、従来の方向変換部100は、読取部と区分部との間の搬送路上に郵便物Pの搬送方向を180°反転するための反転領域110を有している。反転領域110の上方の所定位置には、郵便物Pの搬送方向と逆方向に走行する搬送ベルト102aを有する搬送部102が配設され、反転領域110の下方であってこの搬送部102に対向する所定位置には、郵便物Pの搬送方向と逆方向に走行する搬送ベルト104aを有する搬送部104が配設されている。そして、搬送ベルト102aおよび104aの間で反転領域110が規定されている。

【0008】一方の搬送ベルト104aの内側には、搬送ベルト104aを図中上方、即ち反転領域110の方向へ押出すための押し出し機構106が設けられている。押し出し機構106は、それぞれ搬送ベルト104

aに転接された一対の可動ローラ108a、109aと、これら可動ローラ108a、109aを上方へ付勢するアクチュエータ108b、109bと、を有している。

【0009】しかして、郵便物Pが搬送路101aを介して取込まれると、郵便物Pの後端がセンサ103にて検知され、この検知信号に応じてアクチュエータ108b、109bが作動される。そして、郵便物Pが反転領域110への進入を開始すると同時に、可動ローラ108a、109aが上方への移動を開始し、郵便物Pが反転領域110に収容されるのと略同時に郵便物Pが搬送ベルト102aおよび104aの間に挟持され、図11(b)に示すように、搬送路101b方向に逆送され、郵便物Pが反転される。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】従来の移載機構において、区分部の底部は、区分部にて集積された郵便物を供給部へ移載するために開放され、全ての郵便物が供給部へ移載された後、次の区分工程に備えて閉塞位置（初期位置）に戻される。このため、区分部の底部と供給部の底部との間の高低差は、最も長い郵便物Pより少なくとも大きく設定されている。

【0011】このように、区分部と供給部との間に形成された高低差により、郵便物を区分部から供給部へ移載する際に、郵便物が供給部の底部で跳ね返り供給部から脱落する問題が生じている。

【0012】また、従来の方向変換部100において、搬送路101aを介して搬送される郵便物が反転領域110に進入する際に、郵便物Pの先端が逆方向に搬送される搬送ベルト104a（或いは102a）に接触し、摩擦による抵抗力が郵便物Pに作用される。このように、郵便物Pに抵抗力が作用する場合、郵便物Pの長さまたは材質等に起因して郵便物Pの進入速度にバラつきを生じる。このように郵便物Pの進入速度にバラつきを生じる場合、郵便物Pの方向変換に要する時間が一定せず、安定した方向変換がなされない問題がある。

【0013】この発明は、以上の点に鑑みなされたもので、その目的は、集積した紙葉類を脱落することなく確実に移載できる紙葉類移載装置および紙葉類を安定して搬送できる紙葉類搬送装置を有する紙葉類処理装置を提供することにある。

【0014】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、この発明に係る紙葉類移載装置は、供給された紙葉類の下端を支持する支持位置と該紙葉類の下端を支持しない非支持位置との間で移動可能に設けられた第1支持部を有し、上記第1支持部を上記支持位置へ移動した際に紙葉類を支持し、上記第1支持部を上記非支持位置へ移動した際に該紙葉類をその自重により落下させる第1支持手段と、上記第1支持手段の下方に所定距離離間し

て設けられ、上記第1支持手段から落下される紙葉類を支持する第2支持手段と、上記第1支持手段と第2支持手段との間に設けられ、上記第1支持手段から落下される紙葉類を一時的に停止する一時停止手段と、を備えている。

【0015】また、この発明の紙葉類移載装置は、供給された紙葉類の下端を支持する支持位置と該紙葉類の下端を支持しない非支持位置との間で移動可能に設けられた第1支持部を有し、上記第1支持部を上記支持位置へ移動した際に紙葉類を支持し、上記第1支持部を上記非支持位置へ移動した際に該紙葉類をその自重により落下させる第1支持手段と、上記第1支持手段の下方に所定距離離間して設けられ、上記第1支持手段から落下される紙葉類を支持する第2支持手段と、上記第1支持手段と第2支持手段との間に設けられ、上記第1支持手段から落下される紙葉類を支持する支持面を有し、該支持面が紙葉類の落下方向と略直交する支持位置と該支持面が上記落下方向と略平行となる非支持位置との間で移動可能な第3支持部を有し、上記第1支持手段から落下される紙葉類を一時的に停止する一時停止手段と、を備えている。

【0016】また、この発明の紙葉類移載装置は、鉛直方向に対して所定の角度で傾斜したガイド面と、上記ガイド面に沿って略水平方向に延びた軸を中心に回転し、紙葉類を上記ガイド面に沿って支持する支持位置と該紙葉類を支持しない非支持位置との間で移動可能な第1支持部を有し、上記第1支持部を上記支持位置へ移動した際に紙葉類を支持し、上記第1支持部を上記非支持位置へ移動した際に該紙葉類をその自重により落下させる第1支持手段と、上記第1支持手段の下方に所定距離離間して設けられ、上記第1支持手段から落下される紙葉類を支持する第2支持手段と、上記第1支持手段と第2支持手段との間に設けられ、上記ガイド面から所定距離離間した位置で略水平方向に延びた軸を中心に回転し、上記第1支持手段から落下される紙葉類を支持する支持面を有し、該支持面が紙葉類の落下方向と略直交する支持位置と該支持面が上記落下方向と略平行となる非支持位置との間で移動可能な第3支持部を有し、上記第1支持手段から落下される紙葉類を一時的に停止する一時停止手段と、を備えている。

【0017】また、この発明の紙葉類処理装置は、複数の紙葉類を収容するとともに該紙葉類を一葉づつ供給する供給手段と、上記供給手段にて供給された紙葉類から区分情報を読取る読取手段と、上記読取手段にて区分情報が読取られた紙葉類を該区分情報に基づいて上記供給手段の上方に設けられた所定の区分位置へ区分する区分手段と、上記区分手段にて区分された紙葉類を上記供給手段へ移載する移載手段と、を備え、上記移載手段は、上記区分位置に区分された紙葉類の下端を支持する支持位置と該紙葉類の下端を支持しない非支持位置との間で

移動可能な第1支持部を有し、上記第1支持部を上記支持位置へ移動した際に紙葉類を支持し、上記第1支持部を上記非支持位置へ移動した際に該紙葉類をその自重により落下させる第1支持手段と、上記第1支持手段と上記供給部との間に設けられ、上記第1支持手段から落下される紙葉類を一時的に停止する一時停止手段と、を備えている。

【0018】また、この発明の紙葉類処理装置は、複数の紙葉類を収容するとともに該紙葉類を一葉ずつ供給する供給手段と、上記供給手段にて供給された紙葉類から区分情報を読取る読取手段と、上記読取手段にて区分情報が読取られた紙葉類を該区分情報に基づいて上記供給手段の上方に設けられた所定の区分位置へ区分する区分手段と、上記区分手段にて区分された紙葉類を上記供給手段へ移載する移載手段と、を備え、上記移載手段は、上記区分位置に区分された紙葉類の下端を支持する支持位置と該紙葉類の下端を支持しない非支持位置との間で移動可能な第1支持部を有し、上記第1支持部を上記支持位置へ移動した際に紙葉類を支持し、上記第1支持部を上記非支持位置へ移動した際に該紙葉類をその自重により落下させる第1支持手段と、上記第1支持手段と上記供給部との間に設けられ、上記第1支持手段から落下される紙葉類を支持する支持面を有し、該支持面が紙葉類の落下方向と略直交する支持位置と該支持面が上記落下方向と略平行となる非支持位置との間で移動可能な第3支持部を有し、上記第1支持手段から落下される紙葉類を一時的に停止する一時停止手段と、を備えている。

【0019】また、この発明の紙葉類処理装置は、6複数の紙葉類を収容するとともに該紙葉類を一葉ずつ供給する供給手段と、上記供給手段にて供給された紙葉類から区分情報を読取る読取手段と、上記読取手段にて区分情報が読取られた紙葉類を該区分情報に基づいて上記供給手段の上方に設けられた所定の区分位置へ区分する区分手段と、上記区分手段にて区分された紙葉類を上記供給手段へ移載する移載手段と、を備え、上記移載手段は、鉛直方向に対して所定の角度で傾斜したガイド面と、上記ガイド面に沿って略水平方向に延びた軸を中心に回動し、上記区分位置に区分された紙葉類を上記ガイド面に沿って支持する支持位置と該紙葉類を支持しない非支持位置との間で移動可能な第1支持部を有し、上記第1支持部を上記支持位置へ移動した際に紙葉類を支持し、上記第1支持部を上記非支持位置へ移動した際に該紙葉類をその自重により落下させる第1支持手段と、上記第1支持手段と上記供給部との間に設けられ、上記ガイド面から所定距離離間した位置で略水平方向に延びた軸を中心に回動し、上記第1支持手段から落下される紙葉類を支持する支持面を有し、該支持面が紙葉類の落下方向と略直交する支持位置と該支持面が上記落下方向と略平行となる非支持位置との間で移動可能な第3支持部を有し、上記第1支持手段から落下される紙葉類を一

時的に停止する一時停止手段と、を備えている。

【0020】また、この発明の紙葉類搬送装置は、紙葉類を第1の方向に搬送する第1搬送手段と、上記第1搬送手段にて搬送された紙葉類を取込むとともにその搬送方向を反転する反転部と、上記反転部にてその搬送方向が反転された紙葉類を上記第1の方向と逆の第2の方向に搬送する第2搬送手段と、上記反転部に取込まれた紙葉類の一侧に直面するとともに上記第2の方向に沿って走行する第1走行手段と、上記反転部に取込まれた紙葉類の他側に直面するとともに上記第1走行手段に対して所定距離離間して設けられ、上記第2の方向に沿って走行する第2走行手段と、上記第1走行手段を上記反転部に取込まれた紙葉類に向かって押し込む第1押し込み手段と、上記第1走行手段と第2走行手段との間で紙葉類を挟持して上記第2搬送手段に向って搬送するように、上記第2の方向に対して上記第1押し込み手段より上流側で上記第2走行手段を上記反転部に取込まれた紙葉類に向かって押し込む第2押し込み手段と、を備えている。

【0021】また、この発明の紙葉類処理装置は、複数の紙葉類を収容するとともに該紙葉類を一葉ずつ供給する供給手段と、上記供給手段にて供給された紙葉類から区分情報を読取る読取手段と、上記読取手段にて区分情報が読取られた紙葉類の搬送方向を反転する反転手段と、上記反転手段にてその搬送方向が反転された紙葉類を該区分情報に基づいて上記供給手段の上方に設けられた所定の区分位置へ区分する区分手段と、上記区分手段にて区分された紙葉類を上記供給手段へ移載する移載手段と、を備え、上記反転手段は、紙葉類を第1の方向に搬送する第1搬送手段と、上記第1搬送手段にて搬送された紙葉類を取込むとともにその搬送方向を反転する反転部と、上記反転部にてその搬送方向が反転された紙葉類を上記第1の方向と逆の第2の方向に搬送する第2搬送手段と、上記反転部に取込まれた紙葉類の一侧に直面するとともに上記第2の方向に沿って走行する第1走行手段と、上記反転部に取込まれた紙葉類の他側に直面するとともに上記第1走行手段に対して所定距離離間して設けられ、上記第2の方向に沿って走行する第2走行手段と、上記第1走行手段を上記反転部に取込まれた紙葉類に向かって押し込む第1押し込み手段と、上記第1走行手段と第2走行手段との間で紙葉類を挟持して上記第2搬送手段に向って搬送するように、上記第2の方向に対して上記第1押し込み手段より上流側で上記第2走行手段を上記反転部に取込まれた紙葉類に向かって押し込む第2押し込み手段と、を備えている。

【0022】また、この発明の紙葉類処理装置は、複数の紙葉類を収容するとともに該紙葉類を一葉ずつ供給する供給手段と、上記供給手段にて供給された紙葉類から区分情報を読取る読取手段と、上記読取手段にて区分情報が読取られた紙葉類の搬送方向を反転する反転手段

11

と、上記反転手段にてその搬送方向が反転された紙葉類を該区分情報に基づいて上記供給手段の上方に設けられた所定の区分位置へ区分する区分手段と、上記区分手段にて区分された紙葉類を上記供給手段へ移載する移載手段と、を備え、上記反転手段は、紙葉類を第1の方向に搬送する第1搬送手段と、上記第1搬送手段にて搬送された紙葉類を取込むとともにその搬送方向を反転する反転部と、上記反転部にてその搬送方向が反転された紙葉類を上記第1の方向と逆の第2の方向に搬送する第2搬送手段と、上記反転部に取込まれた紙葉類の一側に対面するとともに上記第2の方向に沿って走行する第1走行手段と、上記反転部に取込まれた紙葉類の他側に対面するとともに上記第1走行手段に対して所定距離離間して設けられ、上記第2の方向に沿って走行する第2走行手段と、上記第1走行手段を上記反転部に取込まれた紙葉類に向かって押し込む第1押し込み手段と、上記第1走行手段と第2走行手段との間で紙葉類を挟持して上記第2搬送手段に向って搬送するように、上記第2の方向に対して上記第1押し込み手段より上流側で上記第2走行手段を上記反転部に取込まれた紙葉類に向かって押し込む第2押し込み手段と、を備え、上記移載手段は、鉛直方向に対して所定の角度で傾斜したガイド面と、上記ガイド面に沿って略水平方向に延びた軸を中心に回転し、上記区分位置に区分された紙葉類を上記ガイド面に沿って支持する支持位置と該紙葉類を支持しない非支持位置との間で移動可能な第1支持部を有し、上記第1支持部を上記支持位置へ移動した際に紙葉類を支持し、上記第1支持部を上記非支持位置へ移動した際に該紙葉類をその自重により落下させる第1支持手段と、上記第1支持手段と上記供給部との間に設けられ、上記ガイド面から所定距離離間した位置で略水平方向に延びた軸を中心に回転し、上記第1支持手段から落下される紙葉類を支持する支持面を有し、該支持面が紙葉類の落下方向と略直交する支持位置と該支持面が上記落下方向と略平行となる非支持位置との間で移動可能な第3支持部を有し、上記第1支持手段から落下される紙葉類を一時的に停止する一時停止手段と、を備えている。

【0023】更に、この発明によれば、紙葉類を支持する支持位置と該紙葉類を支持しない非支持位置との間で移動可能な第1支持部と、上記第1支持部の下方に所定距離離間して設けられ、上記第1支持部から落下する紙葉類を支持するとともに支持した紙葉類を送り出す第2支持手段と、上記第1支持部と第2支持手段との間に設けられ、上記第1支持部から落下する紙葉類を支持する支持面を有し、該支持面が紙葉類の落下方向と略直交する支持位置と該支持面が上記落下方向と略平行となる非支持位置との間で移動可能な第3支持部と、を備えた紙葉類移載装置において、上記第1支持部および支持面を上記支持位置へ配置し、上記第1支持部にて紙葉類の下端を支持し、上記第1支持部を上記支持位置から上記非

12

支持位置へ移動して紙葉類の下端が上記支持面にて支持される位置まで紙葉類を落下させ、上記第3支持部を上記支持位置から上記非支持位置へ移動して紙葉類の下端が上記第2支持手段にて支持される移載位置まで紙葉類を落下させ、上記移載位置に全ての紙葉類が移載された後、上記第1支持部を上記非支持位置から上記支持位置へ移動し、上記第2支持手段にて全ての紙葉類が送り出された後、上記第3支持部を上記非支持位置から上記支持位置へ移動する。

10 【0024】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照しながらこの発明の紙葉類処理装置の実施の形態について詳細に説明する。尚、ここでは、郵便物を配達する順序（道順）に沿った順番に並べる道順組立機を例にとって説明する。

【0025】図1に示すように、道順組立機1は、紙葉類としての複数の郵便物を立位で後端を揃えて収容するとともにこれらの郵便物を所定の取出位置へ順次供給する供給部2（供給手段）を備えている。また、道順組立機1は、上記取出位置に供給された郵便物に対向する位置に設けられた取出部4を備えている。そして、供給部2により取出位置に移動された郵便物が取出部4によりその先端方向（図中上方）に向けて一通づつ取出されるようになっている。尚、取出位置とは、取出部4による郵便物の取出が開始される初期位置を示す。

【0026】供給部2に収容された郵便物は、住所情報（区分情報）が記録された面（第1面）が取出部4に向かい、且つ郵便番号枠が上方に向くように方向付けられている。尚、住所情報は、郵便物の配達先の住所に対応して、予めバーコード表示により付与されている。

30 【0027】取出部4から後述する区分集積部20に向う搬送路3上には、郵便物に記録された住所情報を読取するためのスキャナ6（読取手段）と、郵便物を回転することなく郵便物の搬送方向を180°反転する反転機構8（反転手段）と、スキャナ6により住所情報が読取れなかった郵便物を集積する排除集積部10と、が順に設けられている。

40 【0028】スキャナ6は、取出部4にて取出されて搬送路3を搬送される郵便物の第1面に対向する側に設けられている。そして、スキャナ6で読取られた住所情報は、後述するCPUにて予め設定された道順番号（区分番号）に変換される。この道順番号は、配達員による郵便物の配達順序に沿った通り番号とされ、住所情報に対応して予め用意されている。

【0029】反転機構8は、取出部4にて取出された郵便物の搬送方向を180°変換する後述する方向変換部Saと、方向変換部Saにて方向が反転された郵便物の搬送基準を整える整位部Stと、を備えている。

50 【0030】反転機構8の下流側に設けられた排除集積部10は、搬送路3から分岐された搬送路12を介して接続され、その分岐位置には搬送路を選択的に切換える

ための切換ゲート14が設けられている。

【0031】排除集積部10の下流側の搬送路3上には、上述した道順番号に基づいて各郵便物を所定の区分ポケット22（区分位置）へ区分する区分集積部20（区分手段）が設けられている。

【0032】区分集積部20は、郵便物の搬送方向に沿って13個の区分ポケット22を有し、各区分ポケット22は上述した供給部2の上方で整列配置されている。また、各区分ポケット22の上方には、搬送路3に連通された区分搬送路21が延びている。区分搬送路21上には区分搬送路21を各区分ポケット22にそれぞれ連通させるための複数の切換ゲート24が設けられている。各切換ゲート24は、ソレノイド等に接続されており、区分搬送路21を道順番号に相当する区分ポケット22へ選択的に連通するように作用する。

【0033】末端の区分ポケット22aは、区分先を見失った郵便物を集積するリジェクトポケットとして作用する。区分先を見失う例として、後続の郵便物とくっついてギャップ詰りを生じたり、搬送路から浮き上がってスキューを生じたりすることによりシフトミスを生じた場合等が考えられる。

【0034】また、各区分ポケット22と供給部2との間には、区分ポケット22に集積された郵便物をその順序を変えずに供給部2へ移載する後述する移載機構がそれぞれ設けられている。

【0035】尚、上述した各搬送路3、12、および21には、複数の搬送ローラおよび搬送ガイドが設けられ、各搬送ローラには各搬送路に沿って走行される搬送ベルトが巻回されている。

【0036】次に、上述した反転機構8の方向変換部8aについて詳細に説明する。図2に示すように、搬送路3aを介して方向変換部8aに取込まれる郵便物Pは、搬送ローラ81に巻回された搬送ベルト82と、搬送ローラ83a、83bに巻回された搬送ベルト84と、の間で挟持されて図中矢印a方向（第1の方向）に搬送される。この搬送路3a（第1搬送手段）上の所定位置には、取込まれる郵便物Pの後端を検知するセンサ85が設けられている。

【0037】搬送路3aを介して郵便物Pが取込まれる位置には、郵便物Pを受入れるとともに郵便物Pの搬送方向を180°変換（以下、反転とする）するための反転領域80（反転部）が形成されている。この反転領域80の上方には、半時計回りに回転する一対の搬送ローラ86a、86bに搬送ベルト86c（第1走行手段）が巻回された搬送部86が配置されている。また、反転領域80の下方には、時計回りに回転する搬送ローラ87a、87bに搬送ベルト87c（第2走行手段）が巻回された搬送部87が配置されている。従って、各搬送ベルト86c、87cは、反転領域80を挟持する位置で上記第1の方向と逆の第2の方向に走行されている。

【0038】搬送部87は搬送部86と所定距離離間して配置され、互いに略平行に延びた搬送ベルト86cおよび87cの間で反転領域80が規定されている。また、搬送ベルト87cは、上述した搬送ベルト84とともに反転済みの郵便物Pを挟持して後段の処理装置へ搬送する搬送路3b（第2搬送手段）を形成している。尚、反転領域80の図中左側端部には、郵便物Pの飛び出しを防止するためのストッパ80aが設けられている。

【0039】搬送部86の搬送ベルト86cの内側には、搬送ベルト86cを反転領域80方向（図中下側方向）に押し出すための押し出し機構88（第1押し込み手段）が設けられている。

【0040】図3に示すように、押し出し機構88は、搬送ベルト86cの内側に転接される可動ローラ88aと、この可動ローラ88aを反転領域80方向に付勢するアクチュエータ88bと、可動ローラ88aおよびアクチュエータ88bを道順組立機1のハウジングに固設するための固定ブラケット88cと、を有している。可動ローラ88aは、アクチュエータ88bの回転軸88dと略平行に配設され、その両端が回転軸88dから突設された支持部材88eにより回転自在に支持されている。回転軸88dの先端は、固定ブラケット88cに片持ちばり状態で設けられた支持部88fにより支持されている。従って、アクチュエータ88bが作動されて回転軸88dが回転されると、可動ローラ88aが図中矢印方向に揺動されるようになっている。

【0041】また、搬送部87の搬送ベルト87cの内側には、搬送ベルト87cを反転領域80方向（図中上側方向）に押し出すための押し出し機構89（第2押し込み手段）が設けられている。押し出し機構89は、可動ローラ89aおよびアクチュエータ89bを有し、上述した押し出し機構88と同様の構成を有している。

【0042】以下、上述した反転機構8の各部材の位置関係を示す。搬送ローラ83aおよび83bは、搬送ローラ81の下方で搬送ローラ81よりやや図中左側に配置され、反転領域80内に進入されている。また、搬送ローラ86bは、搬送ローラ81に隣接し且つ搬送ローラ83aの上方に配置されている。更に、可動ローラ88aは、搬送ベルト86cの内側で搬送ローラ86bに隣接する位置に設けられ、搬送ローラ86bの近傍で搬送ベルト86cを反転領域80方向に押し込むように作用する。更にまた、可動ローラ89aは、搬送ベルト87cの内側で上述した可動ローラ88aと上下位置で図中左方向にずれて配置されている。従って、2つの可動ローラ88a、89aが揺動されると、図2（b）に示すように、郵便物Pが挟持されるとともにその先端が搬送路3b方向に向けられる。

【0043】次に、上記のように構成された方向変換部8aにおける郵便物Pの反転動作について説明する。ま

15

ず、搬送路3aを介して郵便物Pが取込まれると、郵便物Pの後端がセンサ85にて検知され、この検知信号が各アクチュエータ88b、89bに送られる。各アクチュエータ88b、89bは、この検知信号を受けてから所定のディレイ時間td経過後に、可動ローラ88a、89aの駆動を開始する。

【0044】郵便物Pは、上記ディレイ時間tdの間に反転領域80内に取込まれる。そして、各可動ローラ88a、89aが図2(b)に示す位置に移動することにより、郵便物Pは搬送ベルト86c、87cの間に挟持されて逆方向に搬送される。この場合、各可動ローラ88a、89aが上述したようにずれて配置されていることから、搬送ベルト86c、87cの間に挟持された郵便物Pの先端は搬送路3b方向に向けられる。

【0045】図4は、方向変換部における反転時間tと反転領域80の間隔との関係を示している。図4に実線で示すように、本発明の方向変換部8aにおいては、時間t0でセンサ85が郵便物Pの後端を検知し、ディレイ時間経過後の時間t1にてアクチュエータ88b、89bが作動され、時間t2で郵便物Pが挟持されている。これに対して、図*に示す従来の方向変換部においては、図中に破線で示すように、センサにて郵便物Pの後端を検知した直後(時間t0)にアクチュエータが作動され、時間t2経過後に郵便物Pが挟持されている。

【0046】つまり、センサ85による後端検知から郵便物Pを挟持するまでの時間(t0~t2)が同じであると仮定すると、本発明の方向変換部8aは従来と比較して、アクチュエータが作動されてから略半分の時間で郵便物Pを挟持できることになる。

【0047】従って、センサ85にて郵便物Pの後端を検知してから所定のディレイ時間をとることができ、郵便物Pが反転領域80内に完全に送込まれてから可動ローラ88a、89aを作動することが可能となる。これにより、郵便物Pが反転領域80に進入する際に搬送ベルト86c、87cが反転領域80内に押し込まれることがなく、郵便物Pと搬送ベルト86c、87cとの間に生じる摩擦による抵抗力を少なくできる。

【0048】また、本発明の方向変換部8aにおいては、ディレイ時間を設定する代りに反転領域80の間隔を大きくすることもできる。つまり、本発明の方向変換部8aは、従来のものと比較して高速な反転動作が可能であることから、同じ時間内で反転領域80を大きく狭めることが可能となる。従って、反転領域の間隔を大きくして、上述した摩擦による抵抗力を少なくした状態とすることができ、郵便物Pの反転動作が安定して実行できる。

【0049】次に、上述した区分ポケット22、供給部2、および移載機構について詳細に説明する。図5に示すように、各区分ポケット22には、複数のローラと搬送ベルトとを備えた集積押し込み機構25の先端が装入

16

され、集積押し込み機構25を介して搬送された郵便物Pが区分ポケット22内に集積されるようになってい

る。
【0050】取出部4にてその先端方向に取出された郵便物Pは、反転機構8にて反転され、その後端側から各区分ポケット22に導かれる。従って、集積押し込み機構25を介して搬送された郵便物Pは、区分ポケット22の底板32(第1支持部)上に、その後端が揃えられた状態で第1面を取出部4側に向け、郵便番号枠を上方に向けて集積される。

【0051】各区分ポケット22にはバックアッププレート26が取付けられ、このバックアッププレート26は、スライドベアリング27を介してシャフト28に往復移動可能に取付けられている。また、バックアッププレート26は、図示しないばねによって集積押し込み機構25に向う方向に付勢され、このことにより郵便物Pをバックアッププレート26と集積押し込み機構25との間に押圧して挟むようになっている。

【0052】また、各区分ポケット22には、バックアッププレート26の最終位置、即ちバックアッププレート26が集積押し込み機構25から最も離れた位置を検知することにより区分ポケット22が一杯になったことを検知するための図示しないスイッチが設けられ、このスイッチがONされた場合に対応する区分ポケットのオーバーフローを判断するようになっている。

【0053】更に、区分集積部20と供給部2との間には、移載機構30(移載手段)が設けられている。移載機構30は、各区分ポケット22に区分集積された全ての郵便物を順序を変えずに供給部2の搬送ベルト2a(第2支持手段)上に移載するように作用する。

【0054】移載機構30は、区分集積部20の各区分ポケット22毎に設けられ、区分ポケット22の底板であって郵便物Pの集積方向に沿った中央位置で分割された一対の底板32a、32bと、各底板32a、32bの分割位置から離れた端部をそれぞれ回転自在に支持する回転軸34と、回転軸34を正逆両方向に回転させる回転装置と、を備えている。各底板32a、32bは、回転軸34を回転することにより、郵便物Pの後端を支持する支持位置(図中実線で示す)と郵便物Pの後端を支持しない非支持位置(図中破線で示す)との間で選択的に回転されるようになっている。尚、各底板32a、32b、回転軸34、および回転装置は、この発明の第1支持手段として作用する。

【0055】また、移載機構30は、区分ポケット22の底板32と供給部2の搬送ベルト2aとの間に配設された一時受け部40(一時停止手段)を有している。一時受け部40は、区分ポケット22の手前側の一方の底板32bの下方に一致する位置で、底板32bと略同じ形状の受け板42(第3支持部)を有している。受け板42の一方の端部、つまり底板32bと上下方向で一

10

20

30

40

50

17

する手前側の端部には、受け板を回動自在に支持する回転軸44が設けられ、回転軸44は回転装置により正逆両方向に回転されるようになっている。つまり、受け板42は、回転軸44を回転することにより、郵便物Pの後端を支持する支持位置（図中実線で示す）と郵便物Pの後端を支持しない非支持位置（図中破線で示す）との間で選択的に回動されるようになっている。

【0056】更に、受け板42と搬送ベルト2aとの間には、搬送ベルト2a上に移載された郵便物Pの集積方向への転倒を防止するためのピン51が設けられている。ピン51は、搬送ベルト2aの上方で搬送ベルト2aと略平行に延びているとともに搬送ベルト2aとともに移動するシャフト52に対して所定間隔で離間して固設されている。

【0057】しかして、回転軸34が回転されると、底板32a、32bが図中破線で示す非支持位置に回動され、区分ポケット22に集積された郵便物Pがその自重により受け板42の上面（支持面）上に一斉に落とし込まれる。更に、回転軸44が回転されると、受け板42が図中破線で示す非支持位置に回動され、受け板42上で一時的に受け止められた郵便物Pが供給部2の搬送ベルト2a上に一斉に落とし込まれ、郵便物Pの下端が搬送ベルト2a上に移載される移載位置へ郵便物Pが移載されるようになっている。

【0058】上述した区分集積部20、移載機構30、および供給部2は、図6に示すように、水平面に対して例えば60°～85°程度傾斜したベース50（ガイド面）の上に構成されている。

【0059】つまり、区分ポケット22の底板32は、図6（a）または（c）に示す支持位置に回動された際に、ベース50と略垂直を成す面内に配置され、区分ポケット22内に集積された郵便物Pの下端が底板32により支持されるとともに一方の側端がベース50により支持されるようになっている。尚、一方の底板32aの回転軸34はベース50側に取り付けられ、他方の底板32bの回転軸34はベース50から離間した側に取り付けられている。

【0060】また、受け板42は、図6（a）または（b）に示す支持位置に回動された際に、ベース50と略垂直を成す面内に配置され、区分ポケット22から落とし込まれた郵便物Pの下端を支持するようになっている。更に、ピン51は、ベース50と略垂直をなす面で延びている。

【0061】次に、上述した移載機構30の移載動作について説明する。図6は、移載機構30による移載動作を説明するための側面図であり、図7は、移載機構30の底板32および受け板42の動作タイミングを示すタイミングチャートである。

【0062】まず、図6（a）に示すように、郵便物Pの区分ポケット22への集積が完了された状態から、図

18

6（b）に示すように、底板32a、32bが非支持位置に回動され、郵便物Pが受け板42上に落とし込まれ、郵便物Pが一時的に係止される（ステップ1）。

【0063】図6（b）に示すように、郵便物Pの受け板42への移載が完了されると、図6（c）に示すように、受け板42が非支持位置に回動され、受け板42により一時的に係止された郵便物Pが供給部2の搬送ベルト2a上に落とし込まれる（ステップ2）。この場合、非支持位置に回動された受け板42は、供給部2へ移載された郵便物Pの飛び出しを防止するストッパーとして作用する。

【0064】そして、受け板42により一時的に係止された全ての郵便物Pが供給部2に落とし込まれて郵便物Pの移載が完了されると、底板32が次の区分動作に備えて元の支持位置へ戻される（ステップ3）。

【0065】更に、供給部2内の全ての郵便物Pが取出部4にて取り出されて供給部2内に郵便物Pがなくなると、受け板42が次の移載動作に備えて元の支持位置へ戻される（ステップ4）。

【0066】以上のように、区分ポケット22から落とし込まれる郵便物Pを受け板42により一時的に係止した後、郵便物Pを供給部2へ移載することにより、郵便物Pが搬送ベルト2aに当たる際の跳ね上がりを防止でき、郵便物Pの移載時における脱落を防止できる。

【0067】次に、上記のように構成された道順組立機1の制御系について説明する。図8に示すように、道順組立機1の制御系は、制御手段としてのCPU60を備えている。CPU60には、入力インターフェース62を介して、種々の指令を入力するためのコントロールパネル61と、住所情報に応じて予め設定された道順番号および制御データの格納されたROM63と、方向変換部8aの搬送路3a上に設けられたセンサ85と、が接続されている。

【0068】また、CPU60には、出力インターフェース64を介して、モーターコントローラ67、およびメカコントローラ68が接続されている。モーターコントローラ67には、各搬送ローラを駆動するための駆動モータ69が接続されている。メカコントローラ68には、供給部2内に設けられ郵便物Pを所定の取出し位置へ通づつ移動させるために搬送ベルト2aを移動する移動機構2bと、取出部4と、方向変換部8aの可動ローラ88a、89aを揺動するアクチュエータ88b、89bと、搬送路3を搬送路12へ選択的に切換える切換ゲート14と、区分搬送路21を各区分ポケット22に選択的に連通させる切換ゲート24と、各区分ポケット22の底板32a、32bを回転する回転装置36と、受け板42を回転する回転装置38と、が接続されている。

【0069】更に、CPU60には、入出力インターフェース66を介して、郵便物の住所情報を読取るための

10

20

30

40

50

スキャナ6と、スキャナ6により読取った住所情報をバッファリングするRAM70と、が接続されている。

【0070】次に、上記のように構成された道順組立機1全体の動作について説明する。その前に、郵便物の道順組立方法の一例として、例えば、10個の区分ポケットを有する道順組立機（他の構成は上述した道順組立機1と同じ）を用いて、ランダムに並べられた1000通の郵便物を道順通りに並べ換える方法について図9を用いて説明する。尚、この場合、郵便物に付された住所情報は10進法による3桁の道順番号（000～999）

に変換され、郵便物は道順組立機に3回供給されて並べ換えられる。
【0071】図9に示すように、1回目の供給において、道順番号の1の位に従って、一番左の区分ポケット（1）に1の位が0の郵便物を集積し、次の区分ポケット（2）に1の位が1の郵便物を集積し、・・・一番右の区分ポケット（10）に1の位が9の郵便物を区分集積する。そして、1回目の供給が終了した後に全ての郵便物をその順序を変えずに移載機構30により供給部2へ移載する。

【0072】2回目の供給において、道順番号の10の位に従って、上述の1回目の供給と同様に各区分ポケット（1）～（10）へ郵便物を区分集積し、順序を変えずに供給部2へ移載する。そして、3回目の供給において、道順番号の100の位に従って、上述の1回目および2回目の供給と同様に各区分ポケット（1）～（10）へ郵便物を区分集積する。以上、3回の供給により、1000通全ての郵便物が道順番号順に並べ換えられる。

【0073】次に、上述した道順組立方法を踏まえて、この発明の道順組立機1の道順組立動作について図10に示すフローチャートに従って説明する。尚、各郵便物の第1面に記録された住所情報は、区分ポケット22の数（リジェクトポケットを除く12個）に応じて予め用意された12進法による3桁の道順番号（通し番号）に変換される。

【0074】まず、供給部2の移動機構2bにより搬送ベルト2aが移動され、供給部2内に収容された1000通の郵便物が所定の取出位置へ一通ずつ供給され、1回目の供給が開始される（ステップ1）。

【0075】取出位置へ供給された郵便物は、取出部4により取出されて搬送路3上を搬送され、搬送路3の一侧、即ち搬送される郵便物の第1面に対向する側に設けられたスキャナ6に導かれる（ステップ2）。

【0076】そして、スキャナ6により郵便物の第1面に記録された住所情報が読取られ、この住所情報がRAM70にバッファリングされるとともに予め設定された3桁の道順番号に変換される（ステップ3）。

【0077】スキャナ6によって住所情報が読取られた郵便物は、反転機構8に導かれ、方向変換部8aにより

その搬送方向が180°変換される（ステップ4）。つまり、方向変換部8aの反転領域80内に導かれた郵便物Pは、可動ローラ88a、89aを付勢することにより搬送ベルト86c、87cに挟持されて逆送され、その搬送方向が180°変換される。搬送方向が反転された郵便物Pは、整位部8bにおいて搬送基準が整えられた後搬更に送られ、区分集積部20へ導かれる。

【0078】また、スキャナ6によって住所情報の読取りが不能となった郵便物は、切換ゲート14により案内されて排除集積部10へ排除される。排除された郵便物は、全ての郵便物の一回目の供給が終了した後、人手により所定の区分ポケット22に区分集積される。

【0079】区分集積部20へ導かれた郵便物は、ステップ3にて変換された道順番号の1桁目に基づいて所定の区分ポケット22へ区分集積される（ステップ5）。つまり、道順番号の1桁目に対応した区分ポケット22に連通する切換ゲート24が切換えられ、区分搬送路21が所定の区分ポケット22に連通されて郵便物が所定の区分ポケット22へ区分集積される。尚、区分先を見失った郵便物Pは、リジェクトポケット22aへ集積される。

【0080】以上のように1回目の供給が終了される（ステップ6）と、全ての郵便物が移載機構30により供給部2へ移載される（ステップ7）。つまり、回転装置36により各区分ポケット22の底板32a、32bが非支持位置へ回動され、各区分ポケット22内の郵便物がその順序を変えずに受け板42上に落とし込まれる。そして、回転装置38により受け板42が非支持位置へ回動され、受け板42により一時的に係止された郵便物Pが供給部2へ落とし込まれる。

【0081】次に、上述した1回目の供給と同様に2回目の供給が開始され（ステップ8）、道順番号の2桁目に基づいて郵便物が区分される（ステップ9）。そして、2回目の供給が終了されると、移載機構30により、各区分ポケット22内の郵便物がその順序を変えずに供給部2へ移載され（ステップ10）、3回目の供給が開始される（ステップ11）。

【0082】最後に、上述した1回目および2回目の供給と同様に、道順番号の3桁目に基づいて郵便物が区分集積され、3回目の供給が終了される（ステップ12）。これにより、全ての郵便物が道順番号順に並べ換えられる。

【0083】以上のように、この発明の実施の形態に係る道順組立機1は、郵便物Pの搬送方向を180°反転する反転機構8において、反転領域80に取込まれた郵便物Pを両側から挟持すべく反転領域80の両側に設けられた可動ローラを88a、89aを駆動している。従って、反転領域80内に取込まれた郵便物Pを素早く挟持でき、郵便物Pをより高速に反転できる。郵便物Pの高速反転が可能となることから、郵便物Pが反転領域8

10

20

30

40

50

21

0内に完全に取込まれてから反転動作を開始でき、郵便物Pを安定して反転できる。

【0084】また、この発明の実施の形態に係る道順組立機1は、区分ポケット22の底板32と供給部2の搬送ベルト2aとの間に、落下する郵便物Pを一時的に停止させるための一時受け部40を備えている。従って、区分ポケット22から落下された郵便物Pが供給部2にて跳ね返ることが防止され、郵便物Pの移載時における脱落を防止できる。尚、この発明は、上述した実施の形態に限定されるものではなく、この発明の範囲内で種々変形可能である。

【0085】

【発明の効果】以上説明したように、この発明の紙葉類処理装置は、上記のような構成および作用を有しているので、集積した紙葉類を脱落することなく確実に移載でき、紙葉類を安定して搬送できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、この発明の実施の形態に係る道順組立機を示す概略図。

【図2】図2は、図1の道順組立機に組込まれた方向変換部を示す概略図。

【図3】図3は、図2の方向変換部に組込まれた押し出し機構を示す概略図。

【図4】図4は、図2の方向変換部における反転時間と反転領域の間隔との関係を示すグラフ。

【図5】図5は、図1の道順組立機に組込まれた移載機構およびその周辺機器を示す概略図。

22

【図6】図6は、図5の移載機構の移載動作を説明するための図。

【図7】図7は、図5の移載機構に組込まれた底板と受け板との作動タイミングを示すタイミングチャート。

【図8】図8は、図1の道順組立機の制御系を示すブロック図。

【図9】図9は、道順組立方法を一例を説明するための図。

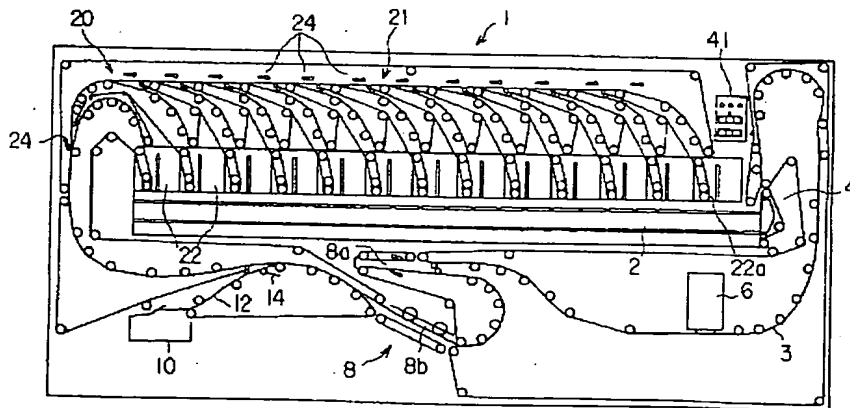
【図10】図10は、図1の道順組立機の道順組立動作を説明するためのフローチャート。

【図11】図11は、従来の方向変換部を示す概略図。

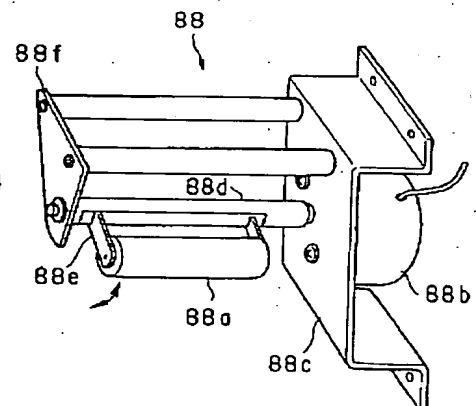
【符号の説明】

- 1…道順組立機、
- 2…供給部、
- 2a…搬送ベルト、
- 3…搬送路、
- 4…取出部、
- 6…スキャナ、
- 8…反転機構
- 20…区分集積部、
- 22…区分ポケット、
- 32a、32b…底板、
- 34、44…回転軸、
- 42…受け板、
- 51…ピン、
- P…郵便物。

【図1】



【図3】



【図9】

1回目供給（道順番号の1の位を読んで区分）

〈区分後の状態〉

(1)	(2)	(3)	(10)
□	□	□	□
**0	**1	**2	**9

2回目供給（道順を変えずに10の位を読んで区分）

〈区分後の状態〉

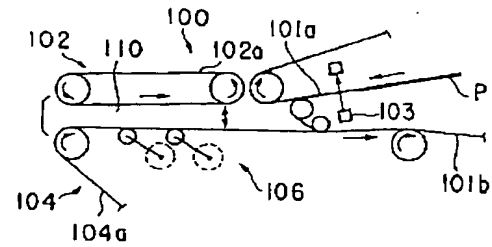
(1)	(2)	(3)	(10)
*09	*19	*29	*99
:	:	:	:
*01	*11	*21	*91
*00	*10	*20	*90
0	*1*	*2*	*9*

3回目供給（道順を変えずに100の位を読んで区分）

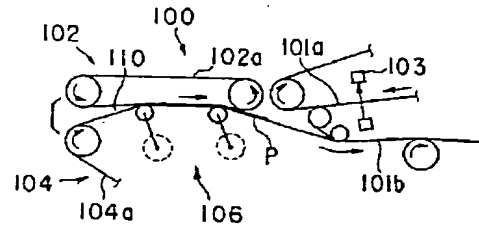
〈区分後の状態〉

(1)	(2)	(3)	(10)
099	199	299	999
:	:	:	:
090	190	290	990
:	:	:	:
011	111	211	911
010	110	210	910
:	:	:	:
001	101	201	901
000	100	200	900
0**	1**	2**	9**

【図11】

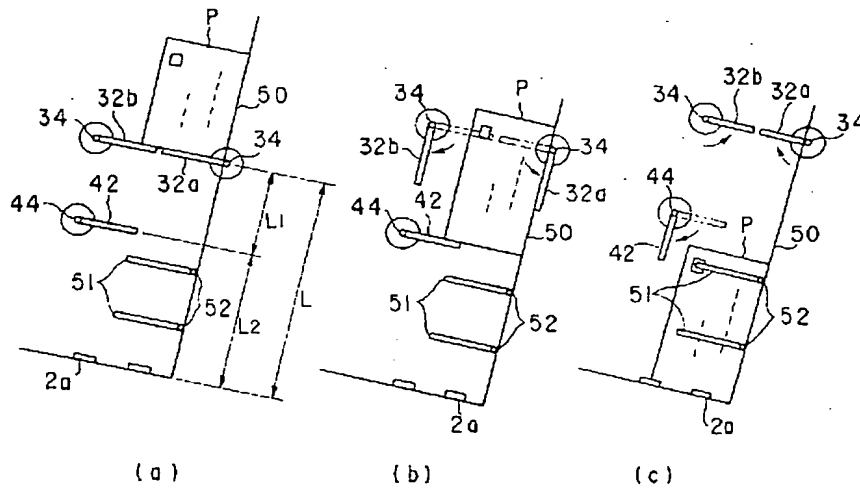


(a)

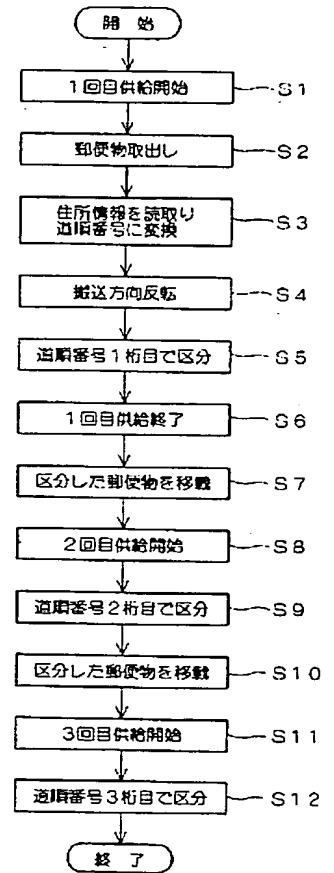


(b)

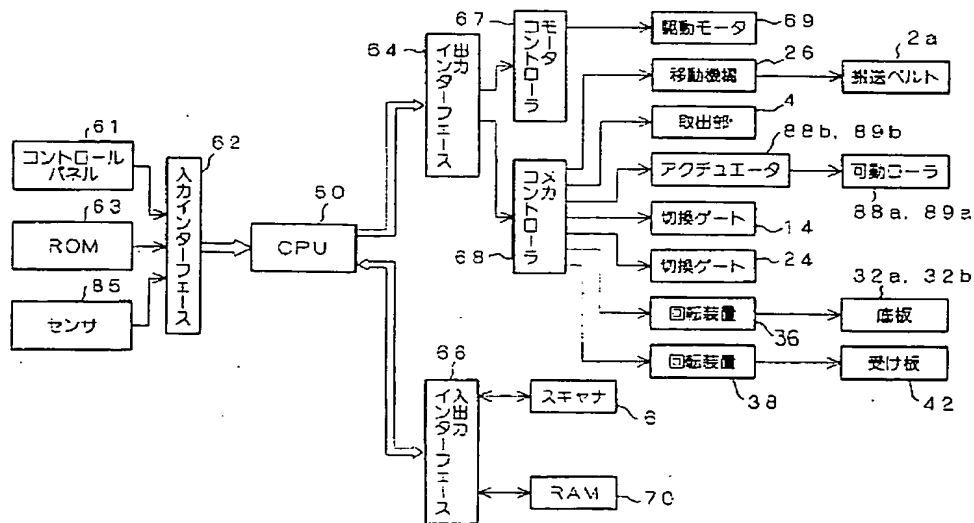
【図6】



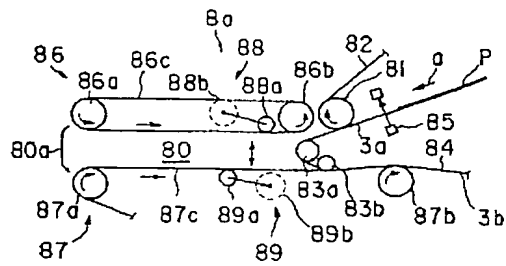
【図10】



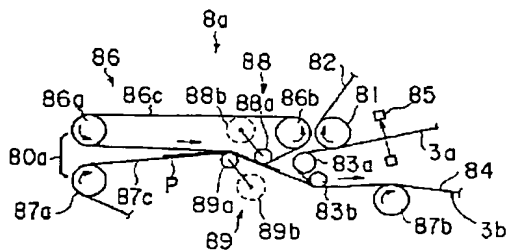
【図8】



【図2】

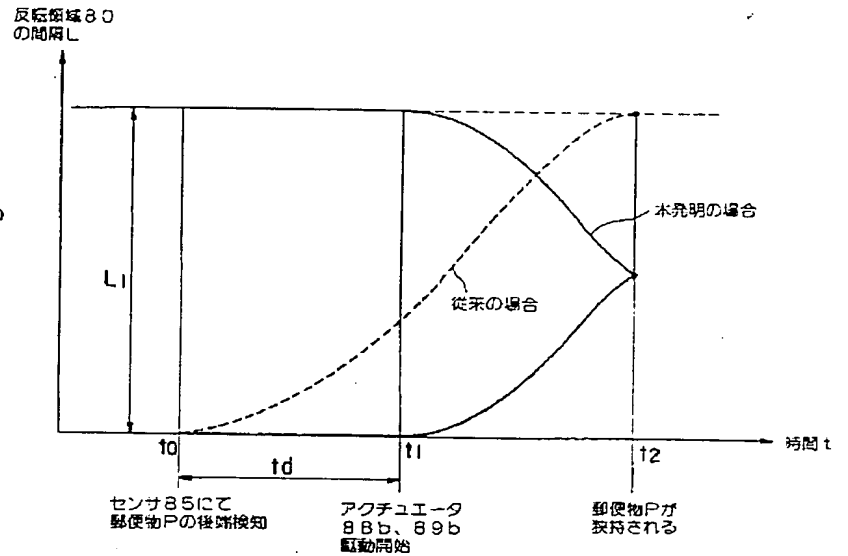


(a)

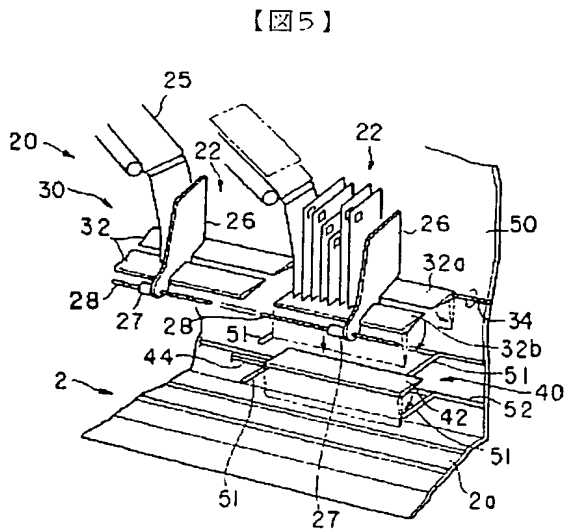


(b)

【図4】



【図7】



【図5】

